

**Über die Anwendung der  
Makro-Röntgen-Technik in der  
postmortalen Diagnostik  
von Verkehrsunfällen**

Gisela Jendrissek-Persing

1961





Digitized by the Internet Archive  
in 2026

[https://archive.org/details/IA41555223\\_0071](https://archive.org/details/IA41555223_0071)



AUS DEM INSTITUT FÜR GERICHTLICHE MEDIZIN  
UND VERSICHERUNGSMEDIZIN DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Direktor: Prof. Dr. W. Laves

---

**Über die Anwendung der  
Makro-Röntgen-Technik in der  
postmortalen Diagnostik  
von Verkehrsunfällen**

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin  
verfaßt und

einer Hohen Medizinischen Fakultät  
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

**Gisela Jendrissek-Persing**  
aus Waldenburg/Schlesien

München 1961

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät  
der Universität München

Berichterstatter: Professor Dr. W. LAVES

Dekan: Professor Dr. W. SEITZ

Tag der mündlichen Prüfung: 12.12.61

Man könnte der Meinung sein, dass es durch Obduktionen mit ergänzenden histologischen, chemischen, serologischen und anderen diagnostischen Methoden möglich ist, alle morphologischen Probleme der forensisch-pathologischen Diagnostik zu klären.

In der gerichtlichen Medizin treten jedoch Fragestellungen auf, die sich von denjenigen der Pathologie unterscheiden. Hierzu gehört zum Beispiel die Feststellung der Schussrichtung, die Rekonstruktion der Körperhaltung im Augenblick eines Unfalles, insbesondere eines Verkehrsunfalles. Diese Fragen können vielfach nur geklärt werden, wenn eine dokumentarische Sicherung von Befunden erfolgte, die durch den Gang der Leichenöffnung zwangsläufig in ihren Zusammenhängen verändert werden. Hierzu gehört die völlige Darstellung eines Schusskanals, die Lokalisation von Projektilen oder von Teilen derselben in ihrer Beziehung zum Verlauf des Schusskanals, der Nachweis von Verkalkungen von Gefässen, insbesondere der Arterien einer ganzen Gefässprovinz wie der Coronararterien.

In dieser Hinsicht bietet die Röntgenuntersuchung den ungewöhnlichen Vorteil, Veränderungen des Organismus und seiner Organe ohne Sektion zum mindesten orientierend darzustellen. Das gilt besonders für das klassische Arbeitsgebiet der Röntgenologie, die Darstellung von Skelettveränderungen und von Verletzungen. Die verschiedenen Möglichkeiten der Füllung mit Kontrastmitteln von Gefässen, Gangsystemen und des Bronchialbaumes erschliessen auch bei der postmortalen Untersuchung der Röntgenologie ein weites Feld.

Da heute in vielen Fällen Obduktionen von Angehörigen verweigert werden, kann besonders nach traumatischen Einwirkungen wertvolles Material durch Röntgenaufnahmen für die Feststellung der Todesursache gewonnen und gesichert werden, was unter anderem versicherungsrechtlich von Bedeutung ist.

Keineswegs vermögen die Röntgenaufnahmen dagegen eine Obduktion zu ersetzen.

Durch die Totenstarre ist die äussere Feststellung von Verletzungen des Stammskelettes oft behindert. Wird doch durch die Leichenstarre auch ein festerer Zusammenhalt der Gewebe herbeigeführt, so dass sich unter Umständen Frakturen insbesondere im Stammbereich der äusseren Untersuchung entziehen können. So bleiben bei einer äusseren Besichtigung beispielsweise Rupturen des Ileosacralgelenks oder der Symphyse, sowie partielle Wirbelfrakturen wie Frakturen der Dornfortsätze oft unbemerkt. Wenn diese Veränderungen bei einer eingehenden Sektion auch erkannt werden, so gibt das vor der Sektion erstellte Röntgenbild doch wertvolle Hinweise auf zu erwartende Befunde.

In der folgenden Mitteilung wurde das Untersuchungsgut von 20 tödlichen Unfällen vergleichend anatomisch und röntgenologisch ausgewertet.

Tabelle 1 gibt zunächst eine Materialübersicht.

| Prot.Nr. | Name |    | Unfallgeschehen                                                              |
|----------|------|----|------------------------------------------------------------------------------|
| 290/61   | A.D. | m. | Radfahrer stürzt eine hohe Böschung herab.                                   |
| 292/61   | E.Z. | w. | als Fussgängerin von Moped angefahren.                                       |
| 294/61   | X.S. | m. | durch Schlägerei zu Tode gekommen.                                           |
| 293/61   | C.S. | w. | von einer Strassenbahn überfahren.                                           |
| 299/61   | G.S. | m. | als Fussgänger von einem Auto angefahren.                                    |
| 298/61   | G.H. | w. | durch Sprung von einer Isarbrücke zu Tode gekommen.                          |
| 305/61   | R.W. | m. | auf der Autobahn als Fussgänger überfahren.                                  |
| 308/61   | J.B. | m. | bei Autozusammenstoss als Pkw-Fahrer tödlich verletzt.                       |
| 313/61   | A.S. | m. | als Fussgänger von einem Pkw erfasst.                                        |
| 309/61   | L.K. | m. | radfahrendes Kind gerät unter den Zwillingsreifen eines Lkw.                 |
| 312/61   | P.K. | m. | als Fussgänger von einem Pkw angefahren.                                     |
| 314/61   | P.M. | m. | Arbeitsverletzung durch Pressluftrohrleitung.                                |
| 316/61   | H.F. | w. | als Radfahrerin von einem Pkw erfasst.                                       |
| 317/61   | A.O. | m. | von Funkstreifenwagen angefahren.                                            |
| 315/61   | J.W. | m. | nach ungeklärtem Motorradsturz von einem Pkw überfahren.                     |
| 322/61   | N.O. | m. | mit einem Pkw bei hoher Geschwindigkeit gegen einen Brückenpfeiler geprallt. |
| 321/61   | E.S. | m. | von einem Eisenbahnzug überfahren.                                           |
| 324/61   | H.G. | m. | von einer Funkstreife überfahren.                                            |
| 327/61   | A.W. | w. | als Fussgängerin von einem Pkw überfahren.                                   |
| 333/61   | F.O. | m. | mit Lkw auf einen Lastzug aufgefahren.                                       |

m = männlich

w = weiblich

Die in Tabelle 1 angeführten tödlich Verunfallten wurden in folgender Weise untersucht:

Zunächst wurde eine eingehende Besichtigung durchgeführt, welche meist deutliche Hinweise auf die Lokalisation der Unfallfolgen ergab, beispielsweise durch Feststellung von Kontaktstellen in Form von Hautabschürfungen, Kontusionen und Wunden. Der äusseren Leichenschau waren durch die Leichenstarre gewisse Grenzen gesetzt, so dass vielfach die Gesamtheit der traumatischen Skelettveränderungen äusserlich nicht zu übersehen war. Verletzungen des Schädels, besonders der Schädelbasis wurden allerdings meist auf Grund von Blutaustritt aus Ohren, Nase oder Mund, ferner auf Grund von Brillenhämatomen erkannt.

An Hand der äusseren Besichtigung wurde nun bis auf wenige Ausnahmen mittels der Makro-Röntgenologie eine gezielte postmortale Diagnostik versucht. Im Anschluss an die Röntgenuntersuchung wurden, soweit Sektionsverweigerungen nicht vorlagen, Obduktionen der Leichen durchgeführt und die Ergebnisse derselben mit denjenigen der Röntgenuntersuchung verglichen.

Extremitätenverletzungen liessen sich bereits bei der äusseren Leichenschau mehr oder minder leicht nachweisen, doch ergaben die durchgeführten Röntgenuntersuchungen weitgehendere Aufklärung über das Ausmass der traumatischen Skelettveränderungen und der besonders unfallrechtlich wichtigen Beziehungen zu äusseren Kontaktstellen.

So wurden einfache Querfrakturen, Berstungsbrüche mit Fragmentaussprengungen, erheblich dislozierte Frakturen mit Verkürzung der Gliedmassen und mehr oder weniger ausgedehnte Extremitätenzertrümmerungen und Zermalmungen durch die Röntgenaufnahme zunächst dokumentarisch gesichert.



ABBILDUNG 1: Ältere Frau gerät unter den Anhänger einer abfahrenden Strassenbahn. Röntgenaufnahme des zermalmtcn lk. Unterschenkels. Man erkennt die schweren Zerstörungen des unteren Unterschenkeltritts unter Einschluss des oberen Sprunggelenks.



ABBILDUNG 2: Älterer Mann wurde bei einem Spaziergang auf der Autobahn von einem schnellen Fahrzeug erfasst und tödlich verletzt. Die Röntgenaufnahme zeigt das Ausmass der Zertrümmerung des lk. Unterarmes und der lk. Hand.



ABBILDUNG 3: Unfallgeschehen siehe Abb. 2. Röntgenaufnahmen beider unterer Extremitäten demonstrieren den Querbruch des re. Oberschenkels und die Verkürzung, sowie das Ausmass der Gewebszermalmung. Der gleichfalls dargestellte Unterschenkel ist unter vollständiger Aufsplitterung des proximalen Tibiaabschnittes und Zerquetschung der Weichteile zertrümmert.



ABBILDUNG 4: Ein Mann mittleren Lebensalters wurde von einem Eisenbahnzug überfahren. Von den vielfachen Verletzungen wurde hier zur Demonstration einer schweren Extremitätenverletzung das vollständig zerstörte Schultergelenk mit Einschluss des frakturierten Oberarmes und Schulterblattes sowie der oberen rechtsseitigen Rippen röntgenologisch dargestellt.



ABBILDUNG 5: Ein Lkw-Fahrer fuhr in der Dunkelheit auf einen haltenden Lastzug auf. Beide untere Extremitäten waren zerquetscht und zertrümmert. Zur Demonstration der ausserordentlichen Gewalteinwirkung wurde eine Röntgenaufnahme des re. Unterschenkels erstellt.

Den genaueren Umfang von Verletzungen des Stamm-Skeletts konnte man durch die äussere Leichenschau in nur seltenen Fällen erfassen. Hier ergaben sich durch Röntgenaufnahmen für die Obduktion wesentliche Hinweise. Wurden Obduktionen verweigert, so erweiterte das Röntgenbild die Grundlage für die Feststellung der mutmasslichen Todesursache.

So konnte man Rippenfrakturen, insbesondere Serienbrüche (einseitig, zweiseitig, evtl. mehrfach,), Beckenbrüche und vor allem traumatische Läsionen der Wirbelsäule, wie Abrisse, Stauchungen und Luxationen sicher erfassen. Nur in einem der 20 angeführten Fälle versagte die Röntgendiagnostik des Thorax-Skeletts, wobei Rippenbrüche infolge wesentlicher Vergrösserung des Herzschattens, bedingt durch Herzbeuteltamponade und Hämatothorax, nicht klar zur Darstellung kamen. In einem anderen Falle wurde es versäumt, die Brustwirbelsäule mit in die Röntgendiagnostik einzubeziehen. Hier ergab die Obduktion Frakturen zweier Wirbelkörper. Es ist daher die Folgerung zu ziehen, dass es zweckmässig ist, in jedem Falle bei auch nur geringstem Verdachtsmoment die gesamte Wirbelsäule der Röntgendiagnostik zugänglich zu machen.



ABBILDUNG 82 Der Unfallhergang wurde unter Abb. 3 beschrieben. Hier demonstriert das Röntgenbild die vollständige Durchtrennung der Lendenwirbelsäule und die damit verbundene erhebliche Dislokation des distalen Wirbelsäulensegments. In den eben noch dargestellten Rippen sind Frakturen sichtbar. Der dritte Lendenwirbelkörper ist destruiert. Auch die Weichteilschatten lassen die Schwere der Quetschung erkennen.



ABBILDUNG 7: Unfallhergang siehe Abb. 1. Das Röntgenbild gibt einen Hinweis auf eine Wirbelkörperluxation bei D/6. Der dritte Brustwirbelkörper ist höhengemindert, so dass auch hier eine Fraktur angenommen werden kann. Ausserdem stellen sich Serienrippenbrüche mit weitgehend dislozierten Fragmentaussprengungen dar. Auch die Weichteilstrukturen lassen auf traumatische Veränderungen im Thoraxbereich schliessen.



ABBILDUNG 8: Nach einem aus ungeklärter Ursache erfolgten Motorradsturz wurde der Verunglückte bereits am Boden liegend von einem Pkw erfasst. Hier wurde nur die Beckenübersichtsaufnahme herausgegriffen, um den Abriss des Beckens in beiden Ileosacralgelenken, die Symphysenruptur sowie die eingetretene Dislokation der re. Beckenschaufel zu demonstrieren.

Hinweise auf Verletzungen des knöchernen Schädels liessen sich fast immer durch die äussere Besichtigung gewinnen. Für den Schädel erhärteten die Röntgenuntersuchungen die Verdachtsdiagnose auf Frakturen im Schädelbereich.

Halswirbelsäulenverletzungen liessen sich äusserlich keineswegs immer feststellen. Hier erwies sich die Röntgenuntersuchung als besonders wertvoll. So zeigten Röntgenaufnahmen des Kopfes unter Einschluss der Halswirbelsäule durch abnorme relative Lage des Kopfes zur Halswirbelsäule einen Abriss im Atlanto-occipital-gelenk an. Stauchungsfrakturen und Luxationen der Halswirbelkörper, sowie vollständige Durchtrennung der Halswirbelsäule liessen sich durch die Röntgenuntersuchung eindeutig von vornherein erfassen.



ABBILDUNG 9: Bei einem Autozusammenstoß wurde der Fahrer eines Pkw gegen die Windschutzscheibe geschleudert und mit dem Brustkorb gegen die Lenksäule gedrückt. Es wurde in diesem Falle eine Röntgenaufnahme des Schädels und der Halswirbelsäule angefertigt, aus der wir einen Ausschnitt veröffentlichen. Da in diesem Falle die Sektion verweigert wurde, konnte das Röntgenbild durch den Nachweis einer Luxationsfraktur im Bereich der Halswirbelsäule die Todesursache klären.



ABBILDUNG 10: Der Unfallhergang ist unter Abb. 4 bereits beschrieben. Hier demonstriert die Röntgenaufnahme eindrucksvoll die vollständige Kontinuitätsunterbrechung der Halswirbelsäule



ABBILDUNG 11: Ein radfahrendes Kind geriet unter den Hinterradreifen eines Lastkraftwagens. Dabei wurde der Kopf überrollt.



ABEILDUNG 12: Ein alter Mann wurde als Fußgänger von einem Pkw erfasst. Die hier gezeigte Aufnahme stellt die Halswirbelsäule in dorso-ventralem Bild dar, während der Kopf in Seitenlagerung abgebildet wird. Nach dieser Röntgenaufnahme wurde auf einen Abriss des Kopfes im Atlanto-occipital-gelenk geschlossen. Die Obduktion bestätigte den Befund.

In der folgenden Tabelle wurden die Ergebnisse der Röntgenuntersuchung, der äußeren Leichenschau und der Obduktion in den einzelnen Fällen gegenüber gestellt.

TABELLE II

| Protokoll-Nr. | Name  | äußere Besichtigung                                                                                                      | Röntgenuntersuchung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Obduktion                                                                                       |
|---------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 290/61        | A. D. | ohne Obduktion nicht<br>sicher feststellbar                                                                              | Fraktur des Brustbeines<br>Fraktur des 7. BWK<br>Fraktur der lk. Clavicula                                                                                                                                                                                                                                                                | Ersticken infolge Aspiration<br>von Erbrochenem                                                 |
| 292/61        | E. Z. | ohne Obduktion nicht sicher<br>feststellbar Schädelbasisbruch?                                                           | Fraktur des Schädels                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Obduktion verweigert                                                                            |
| 294/61        | X. S. | ohne Obduktion nicht sicher<br>feststellbar Schädelbruch?                                                                | Fraktur der Schädelbasis<br>Fraktur des Schädeldaches                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Zentrale Lähmung bei Schädel-<br>dach- und Basisbrüchen, ausge-<br>dehnte Hirngewebskontusionen |
| 293/61        | C. S. | ohne Obduktion nicht sicher<br>feststellbar Schädelbasisbruch?<br>Thoraxkompression mit Ver-<br>letzung der Brustorgane? | Fraktur des lk. Schädels<br>Dislozierte Fraktur der 3.<br>und 4. Rippe lks.<br>Dislozierte Serienrippen-<br>brüche re.<br>Luxation des 6. BWK Clavicu-<br>lafraktur re.<br>Querfraktur des lk. Oberarmes<br>Querfraktur des lk. Oberschen-<br>kels<br>Trümmerfraktur des lk. Unter-<br>schenkels<br>Trümmerbruch des re. Tibia-<br>kopfes |                                                                                                 |

|        |       |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                   |
|--------|-------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 299/61 | C. S. | ohne Obduktion nicht<br>sicher feststellbar<br>Schädelbruch? | multiple klauffende Frak-<br>turen des Schädels und der<br>Schädelbasis                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Zentrale Lähmung bei Schädelbrü-<br>chen und Hirngewebsertrümme-<br>rung<br>Lungengewebsskontusionen<br>Fraktur der 2. Rippe lks. |
| 298/61 | G. H. | ohne Obduktion nicht sicher<br>feststellbar                  | Komplizierte Fraktur des<br>lk. Oberschenkels<br>Fraktur der lk. Patella<br>Schenkelhalsfraktur lks.                                                                                                                                                                                                                                                      | Erstickten infolge Aspiration von<br>Erbrochenem                                                                                  |
| 305/61 | R. W. | ohne Obduktion nicht<br>sicher feststellbar                  | Frakturen des Gesichts-<br>und Hirnschädels.<br>Fraktur der HWS bei C4/5<br>Serienrippenbrüche beider-<br>seits mit erheblicher Aus-<br>splitterung und Dislokation<br>Zertrümmerung der LWS mit<br>Kontinuitätsunterbrechung<br>unterhalb von L 2<br>Zertrümmerung der unteren<br>Extremitäten<br>Zertrümmerung des lk. Unter-<br>armes und der lk. Hand | Zentrale Lähmung bei Fraktur<br>der HWS                                                                                           |
| 308/61 | J. B. | ohne Obduktion nicht<br>sicher feststellbar                  | Stauchungsfraktur des 2.<br>HWK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Obduktion verweigert                                                                                                              |

|        |       |                                                               |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                     |
|--------|-------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 313/61 | A. S. | ohne Obduktion nicht<br>sicher feststellbar                   | Abriss des Schädels im<br>Atlanto-occipital-Gelenk<br>Schenkelhalsfraktur lks.<br>Knochenauriss im Bereich<br>der Symphyse re.<br>Fraktur des Fibulaköpfchens<br>re. | Zentrale Lähmung bei Abriss der<br>Medulla oblongata.                                                                               |
| 309/61 | L. K. | Zertrümmerung des<br>Schädels                                 | Vollständige Zermalmung<br>des Knochenschädels, sowie<br>aller Weichteile                                                                                            | Zentrale Lähmung bei Zertrüm-<br>merung des Schädels.                                                                               |
| 312/61 | P. K. | ohne Obduktion nicht<br>sicher feststellbar<br>Schädelbrüche? | Frakturen im Bereich des<br>Hirnschädels                                                                                                                             | Zentrale Lähmung bei<br>Schädelbrüchen und Hirnkontu-<br>sionen                                                                     |
| 314/61 | P. M. | ohne Obduktion nicht<br>sicher feststellbar<br>Schädelbrüche? | Frakturen im Bereich des<br>Hirnschädels<br>Serienrippenbrüche lks.                                                                                                  | Zentrale Lähmung bei Schädeldach-<br>und Basisbrüchen mit ausgedeh-<br>nten Hirnkontusionen                                         |
| 316/61 | H. F. | ohne Obduktion nicht<br>sicher feststellbar                   | Beckenfraktur<br>Fraktur der Clavicula lks.<br>Vergrößerung des Herz-<br>schattens                                                                                   | Verbluten in die Brusthöhle bei<br>Zerreissung des Herzbeutels und<br>der lk. Lungenvene<br>Rippenserienbrüche lks.<br>Hamarothorax |

|        |       |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                 |
|--------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 317/61 | A. O. | ohne Obduktion nicht<br>sicher feststellbar<br>Schädelbruch?                          | Schädeldach- und Schädel-<br>basisfraktur re.<br>Fraktur des 2. HWK<br>Luxation des 12. BWK<br>Multiple Rippenfrakturen<br>Berstungsfraktur des re.<br>Unterschenkels                                 | Zentrale Lähmung bei Fraktur<br>der HWS                                                         |
| 315/61 | J. W. | ohne Obduktion nicht<br>sicher feststellbar<br>Schädelbrüche?<br>Innere Verletzungen? | Multiple Frakturen im Be-<br>reich des Hirnschädels<br>Rippenserienbrüche bds.<br>Symphysenruptur<br>Abriss des os ileum im re.<br>Ileosacralgelenk<br>Oberarmfraktur re.<br>Schulterblattfraktur re. | Verbluten in die Brusthöhle infol-<br>ge Zerreißung der re. Herzkam-<br>mer und des Herzbeutels |
| 322/61 | H. O. | ohne Obduktion nicht<br>sicher feststellbar<br>Schädelbrüche?                         | Frakturen im Bereich des<br>Gesichts- und Hirnschädels,<br>sowie der Schädelbasis<br>Querfraktur des 3. HWK                                                                                           | Zentrale Lähmung bei Schädel-<br>brüchen und Hirnkontusionen                                    |

|        |       |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                           |
|--------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 321/61 | E. S. | Zerquetschung im Bereich<br>des oberen Brustkorbes                                                      | Abtrennung der HWS unter-<br>halb des 5. HWK<br>Längsspaltung des 6. HWK<br>Zerstörung des re. Schulter-<br>gelenks<br>Fraktur des proximalen<br>Oberarmmittels re.<br>Fraktur der re. Scapula<br>Frakturen der 1.-5. Rip-<br>pe re.<br>Fraktur der 1. und 2. Rip-<br>pe lks. | Zentrale Lähmung bei Durchtren-<br>nung der HWS und der Halsweichteile                    |
| 324/61 | H. G. | ohne Obduktion nicht<br>sicher feststellbar<br>Schädelbrüche?                                           | Breitklaffende Frakturen<br>des Hirschschädels                                                                                                                                                                                                                                | Obduktion verweigert                                                                      |
| 327/61 | A. W. | ohne Obduktion nicht<br>sicher feststellbar<br>Schädelbrüche?<br>Komplizierte Unterschen-<br>kelfraktur | Fraktur des Hirschschädels<br>und der Schädelbasis<br>Fraktur des 6. HWK                                                                                                                                                                                                      | Zentrale Lähmung bei Abriss des<br>Halsmarks infolge Fraktur der<br>HWS Schädelbasisbruch |
| 333/61 | F. O. | ohne Obduktion nicht<br>sicher feststellbar<br>Schädelbrüche?                                           | Fraktur der Schädelbasis<br>Fraktur des 3. HWK<br>Fraktur der 5. u. 6. Rippe re.<br>Symphysenruptur<br>Querbruch bd. Oberschenkel<br>Zertrümmerung re. Unter-<br>schenkel                                                                                                     | Schädelbasisbrüche<br>Aortenruptur                                                        |

Diese Gegenüberstellung zeigt, dass bei den 20 vorgenommenen postmortalen Untersuchungen die Röntgenbefunde in 15 Fällen sowohl mit dem Obduktionsbefund als auch mit den Vermutungsdiagnosen der äusseren Leichenschau übereinstimmten. In einem weiteren Falle konnte die Todesursache durch die Röntgenaufnahme gesichert werden, nachdem die Obduktion durch Angehörige verweigert worden war. Hier handelte es sich um eine Fraktur der Halswirbelsäule. In zwei weiteren Fällen wurden schwere Skelettverletzungen festgestellt, die jedoch nach klinischer Erfahrung nicht immer zum Tode geführt haben dürften. Die vorgenommene Obduktion ergab in beiden Fällen als Todesursache Erstickung durch Aspiration von Erbrochenem. Zuletzt seien zwei Fälle erwähnt, bei denen innere Verblutungen als Todesursache festgestellt wurden. Bei einer der beiden Leichen wurde röntgenologisch ein Beckenbruch diagnostiziert, der jedoch als Todesursache kaum in Frage gekommen sein dürfte. Auffällig war in diesem Falle eine abnorme Vergrösserung des Herzschattens auf dem Röntgenbild. Als Todesursache ergab die Obduktion eine Herzbeutelamponade und Riss einer Lungenvene. Rückblickend hätte man bei Beachtung der Vergrösserung des Herzschattens auf dem Röntgenbild an eine traumatische Volumenveränderung im Bereich des Herzraumes denken können. Im vierten und letzten Fall wurden schwere Skelettverletzungen röntgenologisch nachgewiesen, wie unter anderem multiple Frakturen des Hirschkäpels, welche als Todesursache bedingt angesehen werden konnten, da mit Sicherheit eine Verblutung in die Brusthöhle durch Herzerreissung im Vordergrund stand.

## DISKUSSION

Es wurden in 20 Fällen vergleichende Makro-Röntgen-Untersuchungen und Obduktionen durchgeführt. Legt man sich die Frage vor, welcher praktische Gewinn durch die Vornahme von Röntgenaufnahmen erzielbar ist, so ergibt sich Folgendes:

Die Röntgenuntersuchung von Leichen kann nicht Selbstzweck sein. Sie ist nur sinnvoll im Zusammenhang mit anderen Untersuchungen, deren Ziel die Feststellung der Todesursache, bzw. die Aufklärung von Kausalitätsfragen zum Beispiel bei Unfällen bildet.

Es können zwei Gruppen von Fällen unterschieden werden.

- a) Fälle, bei denen die Obduktion verweigert wurde.
- b) Fälle, bei denen eine Obduktion vorgenommen wird.

zu a) Die diagnostischen Möglichkeiten bezüglich der Feststellung der Todesursache sind in diesen Fällen beschränkt. Durch die normale Leichenschau ist es sehr oft nur möglich, Vermutungsdiagnosen zu stellen. Wird die Leichenschau in einem Institut vorgenommen, so ergeben sich einige zusätzliche Möglichkeiten bezüglich der Beschaffung weiteren diagnostischen Materials.

Diese sind folgende:

1. Die Entnahme von Blutproben,
2. Die Entnahme von Gewebeproben, zum Beispiel bei Verletzungen, zur Feststellung deren vitaler Entstehung durch histologische Untersuchung,
3. Die Entnahme von Urin, Liquor, Brust- oder Bauchhöhlenflüssigkeiten, ähnlich wie bei klinischen Untersuchungen,
4. Wird die Leichenbeschreibung der äusseren Befunde durch die Photographie ergänzt, so erhält man weiteres diagnostisch wichtiges dokumentarisches Material (z.B. Kontaktstellen bei Verkehrsunfällen),
5. In diesem Rahmen kommt nun der Röntgenuntersuchung eine zusätzliche Bedeutung zu. Sie gestattet uns durch die Aufdeckung der Gesamtheit von Skelettverletzungen, die diagnostischen Möglichkeiten der Unfallanalyse und der wahrscheinlichen Todesursache wesentlich zu erweitern. Wenig beachtet dabei ist noch der Umstand, dass das Röntgenbild eine wichtige Dokumentation auch dann bildet, wenn zu einem späteren Zeitpunkt eine Exhumierung und Sektion angeordnet werden sollte. So können mit Sicherheit Einwände bezüglich nach dem Tode bzw. bei der Exhumierung verursachter Knochenverletzungen durch Vergleich mit dem Röntgenbild ausgeschlossen werden.

Wie in der Einleitung bereits ausgeführt wurde, ist es ferner nicht ausschliesslich die Aufgabe der Röntgenuntersuchung Verletzungen des Skelettsystems festzustellen, wesentlich ist vielmehr auch die Feststellung der Lagebeziehungen der Knochenzerstörung zu einander und der örtlichen Beziehungen einzelner Verletzungsgruppen zu einander.

Die optische Fixierung solcher Verletzungen in situ kann daher für die Analyse des Unfallgeschehens praktische Bedeutung gewinnen.

zu b) Die diagnostischen Möglichkeiten zur Feststellung der Todesursache durch Vornahme einer Obduktion sind unbeschränkt. Somit tritt vor allen Untersuchungsmethoden die Obduktion in den Vordergrund, während alle unter a) angeführten Untersuchungsmethoden und -möglichkeiten und somit auch das Röntgenverfahren als notwendige, aber ergänzende Hilfsmittel zur Aufklärung von Einzelfällen angesehen werden müssen.

## ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Mitteilung wurden Möglichkeiten, Aussichten und praktische Verwendbarkeit des Makro-Röntgen-Verfahrens für die postmortale Diagnostik an Hand von 20 Unfällen erörtert und die Ergebnisse zusammengestellt.

Herrn Professor Dr.med. Wolfgang LAVES, Direktor des Instituts für gerichtliche Medizin und Versicherungsmedizin der Universität München bin ich für die Anregung zu dieser Arbeit sowie für die Übernahme des Referats zu grossem persönlichen Dank verpflichtet.

Weiter gilt mein Dank Herrn Privat-Dozent Dr. Wolfgang SPANN für die Übernahme des Korreferats.

Die Firmen Gevaert, Braunschweig, Kodak-A.G. München und C.H.F. Müller, Röntgenwerk Hamburg stellten für die Arbeit Filmmaterial und Chemikalien zur Verfügung. Ich sage genannten Firmen meinen Dank.

## LITERATURVERZEICHNIS

- T. Addison Morgan and Mary Cary Harris, The uso of X-Rays as an aid to medico-legal-investigation. ref. von Raisch, Bayreuth in: 5. Ann. Mect., Amer. Acad. of forensic Sci, Drake Hotel, Chicago, 27.II.1953/J. forensic Med. 1, 28-38 (1953).
- Killian, G.           Ösophagoskopie und Bronchoskopie. Chir.Op. Lehre, Bd. 2. A. Barth, Leipzig 1917, S. 143.
- Laves, W.           Der Strassenverkehrsunfall. Ferd. Enke Verlag Stuttgart
- Laves, W.           Verkalkungen der Kranzschlagadem des menschlichen Herzens im Röntgenbild. Urban & Schwarzenberg, München, Berlin.
- Lorenz, R.           Der Schusskanal im Röntgenbild. Dtsch. Z. f. gerichtl. Medizin 39/435.
- Neiss, A.           Methoden und Ergebnisse der Röntgen-Identifikation. SRW-Nachrichten, H. 14.
- Nolte, G.           Untersuchungen über die Bedeutung des Röntgenbildes als Lebensprobe in der gerichtlichen Medizin. Dtsch. Z. f. gerichtl. Medizin, 2/30
- Schneider und Fraundorfer, Röntgenstrahlen als Untersuchungsmittel in der gerichtlichen Medizin und naturwissenschaftlichen Kriminalistik. Handwörterbuch der gerichtl. und naturwissenschaftl. Kriminalistik, Springer-Verlag Berlin 1940.
- Spann, W.           Ärztliche Rechts- und Standeskunde. J.F. Lehmann Verlag, München.

## LEBENS LAUF

Am 29. März 1925 wurde ich als Tochter des Rektors Joseph Persing und seiner Ehefrau Margarethe, geborene Burkert in Waldenburg in Schlesien geboren. Verheiratet bin ich mit Dr. med. dent. Heinz Jendrissek in München.

Nach dem Besuch einer vierklassigen Grundschule absolvierte ich bis zum Abschluss der Reifeprüfung im Jahre 1943 die staatliche Mädchenoberschule in Waldenburg in Schlesien. 1944 begann ich das Medizinstudium in Breslau, das wegen der Kriegseignisse abgebrochen werden musste. 1947 konnte ich das Medizinstudium in Münster/W. wiederaufnehmen und bestand im Jahre 1953 an gleicher Universität das medizinische Staatsexamen.

Die Assistententätigkeit übte ich ohne Unterbrechung an folgenden Kliniken aus:

Orthopädische Fachpraxis Chefarzt Dr. Wegener, Münster/W.

Medizinische Universitätsklinik Münster/W. Prof. Dr. Schellong, Prof. Dr. Rühl.

Chirurgische Abteilung des ev. Krankenhauses in Oldenburg/Oldb.,

Prof. Dr. Junghanns.

Anästhesistenpraxis Chefarzt Dr. Meissner, Stuttgart.

Chirurgische Abteilung des Städt. Krankenhauses Kulmbach

Chefarzt Dr. Nickles.

Orthopädische und Unfallklinik Nürnberg/Ellingen

Chefarzt Dr. Erler.

Orthopädische Klinik Schwarzach/Ndbay.

Chefarzt Dr. Eichelmann.

Seit dem 10. November 1960 bin ich als Fachärztin für Orthopädie anerkannt.





